



Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!
Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Bereich	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüflingsnummer
6 4	1 2 0 1		
Sp. 1-2	Sp. 3-6	Sp. 7-9	Sp. 10-14

Termin: Mittwoch, 28. Februar 2024

Abschlussprüfung Frühjahr 2024

1201

Einrichten eines
IT-gestützten Arbeitsplatzes

Fachinformatiker
Fachinformatikerin
Anwendungsentwicklung

Teil 1 der Abschlussprüfung

4 Aufgaben
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, überprüfen Sie bitte die **Vollständigkeit** dieses Aufgabensatzes. Die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ist auf dem Deckblatt links angegeben. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht, weil Reklamationen am Ende der Prüfung nicht anerkannt werden können.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgaben** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Hilfsaufzeichnungen** können Sie das in der Tasche beigelegte Konzeptpapier verwenden. Bewertet werden jedoch grundsätzlich nur Ihre Eintragungen in diesem Aufgabensatz.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen.

1. Aufg. ☐☐ Punkte (15 16) 2. Aufg. ☐☐ Punkte (17 18) 3. Aufg. ☐☐ Punkte (19 20) 4. Aufg. ☐☐ Punkte (21 22)

Prüfungszeit ☐ (23)
Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe.

Gesamtpunktzahl ☐☐☐ (24 25 26)

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

Korrekturrand

Die Aufgaben 1 bis 4 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Sie sind Auszubildender in der IT-Abteilung der KustoFlex GmbH. Diese fertigt Kunststoffteile aller Art und Größen auch nach individuellen Wünschen.

1. Aufgabe (26 Punkte)

Im Unternehmen KustoFlex GmbH werden fünf CAD-Arbeitsplätze gerichtet.

Sie sind in dem Projektteam, das geeignete Systeme auswählt.

a) Nach der Auswertung von vier Firmenangeboten ergibt sich die folgende Tabelle. Unternehmen 3 bietet ausschließlich eine Software as a Service (SaaS) Lösung an.

		Unternehmen 1		**Unternehmen 2**		**Unternehmen 3**		**Unternehmen 4**	
	Gewichtung	**Punkte**	**Gew.**	**Punkte**	**Gew.**	**Punkte**	**Gew.**	**Punkte**	**Gew.**
Grafikkarte	20	3	60	2	40	4	80		60
Arbeitsspeicher (RAM)	25		100	3	75	4	100	3	75
Monitor	40	2	80		40	4	160	4	
Preis		3	45	4	60	1	15	1	15
	100	12	285	10		13	355	11	

aa) Ermitteln Sie die fehlenden Werte und eine Reihenfolge der vier Unternehmen beginnend mit der höchsten Punktzahl.
4 Punkte

ab) In einem Meeting wurde neu festgelegt, dass nur eine on-premise Lösung in Frage kommt.

Wählen Sie unter Berücksichtigung des Meetings das Unternehmen aus, das den Auftrag bekommen sollte. 2 Punkte

b) Das ausgewählte Unternehmen legt folgendes Angebot vor:

Monitor	450 EUR	
PC	720 EUR	
Softwareleasing	50 EUR	pro Monat und Arbeitsplatz
Wartungspauschale	1200 EUR	pro Jahr für alle Geräte
Rabatt 5 % auf PC und Monitor		

Berechnen Sie die laufenden Kosten pro Monat für die gesamten CAD-Arbeitsplätze unter der Voraussetzung, dass die Nutzungsdauer der Monitore vier Jahre und der PCs drei Jahre beträgt. Geben Sie den Rechenweg an. 7 Punkte

c) Nach der Beschaffung und Lieferung sollen die Büros vor Ort eingerichtet werden.

Die gelieferten Monitore besitzen eventuell die nachstehenden Anschlüsse.

Ordnen Sie die Anschlüsse den Abbildungen zu: 4 Punkte

Anschlüsse:

HDMI: ____________________

USB-C: ____________________

DVI: ____________________

Displayport (DP): ____________________

Abbildungen:

1 2 3 4

d) Die Monitore wurden am 1. September 2023 bestellt. Es gibt keine Auftragsbestätigung und sie wurden am 7. Oktober 2023 geliefert. Die Rechnung haben Sie am 9. Oktober 2023 erhalten.

Erläutern Sie, zu welchem Zeitpunkt der Kaufvertrag zustande gekommen ist und begründen Sie Ihre Entscheidung. 2 Punkte

e) Nennen Sie drei mögliche Inhalte, die durch einen Kaufvertrag geregelt sind (Abgrenzung von den juristischen Bestandteilen eines Kaufvertrags, z. B. Willenserklärungen). 3 Punkte

f) Die ordnungsgemäße Abwicklung des Kaufvertrages ist dem Kunden sehr wichtig.

fa) Nennen Sie zwei Kaufvertragsstörungen. 2 Punkte

fb) Geben Sie bei Ihren genannten Kaufvertragsstörungen je eine Maßnahme an, die der Kunde ergreifen kann, um diesen Störungen zu vermeiden. 2 Punkte

2. Aufgabe (24 Punkte)

Korrekturrand

Nach der Konfiguration des CAD-Arbeitsplatzes prüfen Sie nun die Netzwerkeinstellungen. Dazu führen Sie verschiedene Tests durch und interpretieren die Ergebnisse.

a) Bei einem Blick auf die Buchse der Netzwerkkarte Ihres PCs erkennen Sie rechts oben eine grüne Leuchtdiode (LED, vergl. Bild 1).

Interpretieren Sie die hier zur Verfügung gestellten Informationen bzgl. der Netzwerkfunktionalität Ihres PCs. 4 Punkte

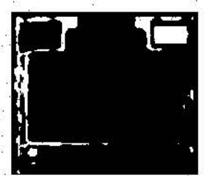


Bild 1

LED leuchtet durchgehend:

LED blinkt unregelmäßig:

b) Nach der Eingabe des Befehls „ipconfig /all" auf der Kommandozeile Ihres PCs erhalten Sie u. a. die folgenden weiteren Informationen (Abb. 1).

```
Physische Adresse . . . . . . . . . : 50-1A-C5-F2-38-37
DHCP aktiviert. . . . . . . . . . . : Ja
Autokonfiguration aktiviert . . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse  . . : fe80::521a:c5ff:fef2:38b7%5(Bevorzugt)
IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . . : 192.168.0.52(Bevorzugt)
Subnetzmaske  . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
```

Abb. 1

Benennen Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten OSI-Schichten und ordnen Sie zur Strukturierung die vorliegenden Begriffe den richtigen Schichten zu: 4 Punkte

- Physische Adresse,
- DHCP,
- Verbindungslokale IPv6-Adresse,
- Buchse mit LED.

OSI-Schicht	Name der Schicht (deutsche oder englische Bezeichnung)	Begriff
7		
4	Transport	TCP
3		
2		
1		

c) Sie analysieren nun die in Abb. 1 angezeigte IPv6 Adresse „fe80::521a:c5ff:fef2:38b7".

Korrekturrand

Nennen Sie die folgenden zugehörigen Werte: 5 Punkte

– Länge der IPv6-Adresse in Bits:

– Ungekürzte Darstellung der IPv6-Adresse in Hexadezimalschreibweise:

– Präfixlänge:

– Interface-Identifier:

d)

```
Physische Adresse . . . . . . . . . : 50-1A-C5-F2-38-B7
DHCP aktiviert. . . . . . . . . . . : Ja
Autokonfiguration aktiviert . . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse  . . : fe80::521a:c5ff:fef2:38b7%5(Bevorzugt)
IPv4-Adresse  . . . . . . . . . . . : 192.168.0.52(Bevorzugt)
Subnetzmaske  . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
```

Abb. 1 (Wiederholung)

Nennen Sie unter Bezugnahme auf Abb.1 die Informationen, die der DHCP-Server Ihrem Client zur Verfügung stellt. 2 Punkte

e) Zur weiteren Analyse Ihrer Netzwerkkonfiguration geben Sie den Befehl „arp -a" ein und erhalten die folgende Ausgabe (Abb. 2):

```
PS C:\WINDOWS\system32> arp

Schnittstelle: 192.168.0.52 --- 0x5
  Internetadresse       Physische Adresse     Typ
  192.168.0.1           d4-3f-cb-8c-37-8b     dynamisch
```

Abb.2: Ausschnitt aus der Ergebnisanzeige

Erläutern Sie anhand des Beispiels in Abb. 2 die grundlegende Aufgabe des Address Resolution Protocol (ARP) bei der Netzwerkkommunikation in einem LAN. 3 Punkte

Fortsetzung 2. Aufgabe →

Fortsetzung 2. Aufgabe

Korrekturrand

f) Geben Sie einen geeigneten Befehl an, um von Ihrem PC aus die Erreichbarkeit der Internetadresse (siehe Abb. 2) zur prüfen. 2 Punkte

g) In den Abbildungen 1 und 2 haben Sie Informationen zu dem Datenverkehr der ARP-Kommunikation zwischen Ihrem PC und dem weiteren PC in Ihrem Netzwerk erhalten.

Ordnen Sie in der folgenden Skizze die IP-Adressen und die Physischen Adressen richtig zu. 4 Punkte

Eigener PC

IP-Adresse: ____________________

Physische Adresse: ____________________

Weiterer PC in Netzwerk

IP-Adresse: ____________________

Physische Adresse: ____________________

3. Aufgabe (24 Punkte)

Ein Kunde sendet seine Daten für ein Bauteil im PLY-Format. Da Ihnen das Format nicht bekannt ist, suchen Sie nach Informationen über das Dateiformat und seinen Aufbau.

a) Nennen Sie drei Möglichkeiten, um Informationen über das unbekannte Dateiformat erhalten zu können. 3 Punkte

b) Sie haben erfahren, dass es sich bei dem Polygon File Format (PLY) um ein Dateiformat zur Speicherung dreidimensionaler Daten handelt. Ihr betriebseigenes CAD-System benötigt aber die Daten im OBJ oder STL-Format.

Nennen Sie eine Möglichkeit, wie Sie die Kundendaten in Ihrem CAD-System dennoch verwenden können. 2 Punkte

c) Sie haben Informationen über den Aufbau einer PLY-Datei erhalten. Eine PLY-Datei kann im ASCII-Format oder als Binärdatei gespeichert sein.

Erläutern Sie den Unterschied zwischen einer Datei im ASCII Format und einer Datei im Binär Format. 4 Punkte

d) In einer PLY-Datei sind 3840 Punkte gespeichert. Jeder Punkt wird durch x, y und z Koordinaten bestimmt. Jede Koordinate wird durch einen 32-Bit-Float-Wert codiert.

Korrekturrand

da) Berechnen Sie, wie viele Kibibyte Sie benötigen, um die 3.840 Punkte zu speichern. Der Speicherbedarf des Datei-Headers und Farbcodierungen sollen nicht berücksichtigt werden. 3 Punkte

db) Jeder Punkt soll jetzt im RGB-Farbraum mit je 8 Bit pro Farbkanal codiert werden.

Berechnen Sie, wie viele verschiedene Farben sich damit darstellen lassen. 2 Punkte

dc) Berechnen Sie, wie viel Prozent Speicher Sie pro Bildpunkt zusätzlich benötigen, um die Farbwerte zu speichern. 3 Punkte

e) Sie werden beauftragt, das Netzteil für einen CAD-Rechner auszuwählen. Es stehen Netzteile von 400 W in 50-W-Schritten bis 1200 W zur Verfügung. Die folgenden Komponenten wurden bereits ausgewählt.

Zu der ermittelten Leistungsaufnahme ist ein Puffer von 10 % hinzuzurechnen.

Komponente	Maximale Leistungsaufnahme in Watt je Stück	Anzahl
Mainboard	20	1
Prozessor	172	1
Prozessor-Lüfter	12	1
Arbeitsspeicher	5	4
Grafikkarte:	310	1
M.2 SSD:	5	2
Gehäuselüfter	8	2

Berechnen Sie die ermittelte Leistungsaufnahme mit Puffer und benennen Sie das ausgewählte Netzteil. 4 Punkte

f) Der PC wird an 200 Arbeitstagen je 9 Stunden laufen. Das Netzteil hat einen Wirkungsgrad von 90 % und wird im Schnitt zu 50 % ausgelastet sein.

Berechnen Sie die Stromkosten bei einem Preis von 0,40 EUR pro kWh. 3 Punkte

Hinweis: Konnten Sie in e) kein Netzteil ermitteln, rechnen Sie mit 750 Watt weiter.

4. Aufgabe (26 Punkte)

Korrekturrand

Mit Herrn Müller wurde ein neuer Mitarbeiter eingestellt, der mit dem hausinternen CAD-Programm die Realisierungsmöglichkeiten der Aufträge überprüfen soll, um eine für alle Seiten optimale Lösung zu finden.

In einigen Fällen wird von ihm erwartet, dass er für wenige Tage beim Kunden vor Ort tätig wird. Zu diesen Terminen wird ihm ein leistungsfähiger Laptop zur Verfügung gestellt.

Die Erstellung und das Bearbeiten einer Konstruktionszeichnung erfordert eine große Rechnerleistung und einen hohen Speicherbedarf, sodass bei Außenterminen dies auf der lokalen Festplatte des Laptops erfolgen muss.

a) Herr Müller möchte seine berufsbedingten Fahrten mit Bus und Bahn und die Aufenthalte auf öffentlichen Plätzen zur Erledigung betrieblicher Arbeiten nutzen. Allerdings sind dabei zur Gewährleistung der Geheimhaltung besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Nennen Sie Herrn Müller drei geeignete Maßnahmen oder Verhaltensweisen zur Gewährleistung der Geheimhaltung. Weisen Sie dabei auf eine mögliche Folge einer Nichtbeachtung hin.
Ergänzen Sie dazu die nachfolgende Tabelle. 6 Punkte

Maßnahmen oder Verhaltensweisen	**Folge der Nichtbeachtung**
Beispiel: Nutzung einer Blickschutzfolie	*Bildschirminhalt kann von Unberechtigten gelesen werden*

b) Herr Müller sichert seine Daten möglichst auf dem Server der KustoFlex GmbH über VPN.

Erklären Sie die Funktionalität des Begriffs VPN. 2 Punkte

c) Herr Müller kritisiert, dass im Außendienst nicht immer eine stabile Internetverbindung zur Verfügung steht.

Nach den Sicherheitsrichtlinien der KustoFlex GmbH sind für lokal gespeicherte Daten Tagesvollsicherungen auf mehreren (nummerierten) externen Festplatten vorgesehen.

Nennen Sie Herrn Müller drei Punkte, die zu beachten sind, wenn die lokal gespeicherten Daten mithilfe von externen Festplatten möglichst zuverlässig gesichert werden sollen. Berücksichtigen Sie dabei die Datensicherheitsaspekte. 3 Punkte

Korrekturrand

d) Sie informieren Herrn Müller über „Malware" als Oberbegriff für Schadsoftware.

da) Nennen Sie drei Arten von Malware. 3 Punkte

db) Weisen Sie den in Aufgabe da) genannten Arten jeweils ein spezifisches Merkmal zu. 3 Punkte

e) Eine Antivirensoftware ist bereits auf dem Laptop installiert.

Erläutern Sie Herrn Müller drei weitere organisatorische oder technische Empfehlungen, wie man sich vor Malware schützen kann. 3 Punkte

f) Berechnen Sie zur Verdeutlichung des Zeitaufwands für Herrn Müller die Übertragungsdauer, wenn er Daten mit einem Umfang von 1 GiB aufgrund des Ergebnisses des Speedtests abspeichern möchte. Der Rechenweg ist mit anzugeben.

Ergebnis des Speedtests:

Download
75.78 Mbps

Upload
50.02 Mbps

Runden Sie das Ergebnis auf volle Sekunden auf und stellen Sie das Ergebnis in Minuten und Sekunden dar. 6 Punkte

bitte wenden!

PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

1 Sie hätte kürzer sein können.
2 Sie war angemessen.
3 Sie hätte länger sein müssen.

Abschlussprüfung Frühjahr 2024

Lösungshinweise



IT-Berufe

1201 – 1202 – 1203 – 1204 – 1205 – 6470 – 6480



Einrichten eines
IT-gestützten Arbeitsplatzes

Teil 1 der Abschlussprüfung

Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1	=		100 – 92 Punkte	Note 2	=	unter	92 – 81 Punkte
Note 3	=	unter	81 – 67 Punkte	Note 4	=	unter	67 – 50 Punkte
Note 5	=	unter	50 – 30 Punkte	Note 6	=	unter	30 – 0 Punkte

1. Aufgabe (26 Punkte)

aa) 4 Punkte

		Unternehmen 1		Unternehmen 2		Unternehmen 3		Unternehmen 4	
	Gewichtung	**Punkte**	**Gew.**	**Punkte**	**Gew.**	**Punkte**	**Gew.**	**Punkte**	**Gew.**
Grafikkarte	20	3	60	2	40	4	80	3	60
Arbeitsspeicher (RAM)	25	4	100	3	75	4	100	3	75
Monitor	40	2	80	1	40	4	160	4	160
Preis	15	3	45	4	60	1	15	1	15
	100	12	285	10	215	13	355	11	310

3 Punkte (je richtige Zahl 0,5 Punkte) plus 1 Punkt für die Rangfolge
3 / 4 / 1/ 2 Folgefehler sind zu berücksichtigen

ab) 2 Punkte
Unternehmen 4, Unternehmen 3 erfüllt nicht die KO-Bedingungen

1 Punkt für die richtige Nennung der Unternehmung 4
1 Punkt für den Ausschluss der Unternehmung 3 wegen der KO-Bedingung

b) 7 Punkte
(5 x 450 EUR) – 5 % => 2.137,50 EUR / 48 Monate = 44,53 EUR (2 Punkte)
(5 x 720 EUR) – 5 % => 3.420,00 EUR / 36 Monate = 95,00 EUR (2 Punkte)
Wartungspauschale 100,00 EUR (1 Punkt)
Softwareleasing 250,00 EUR (1 Punkt)
Summe 489,53 EUR (1 Punkt)

Ein Folgefehler bei der Summe ist ggfs. zu berücksichtigen

c) 4 Punkte
Nach der Beschaffung und Lieferung sollen die Büros vor Ort eingerichtet werden

Die gelieferten Monitore besitzen eventuell die folgenden Anschlüsse:

HDMI **3**
USB-C **4**
DVI **1**
Displayport (DP) **2**

d) 2 Punkte
Der Kaufvertrag ist mit der Lieferung 7. Oktober zustande gekommen. 1 Punkt
Begründung: Die Bestellung gilt hierbei als Antrag (1. Willenserklärung), die
Lieferung (schlüssiges Handeln, 2. Übereinstimmende Willenserklärung) als Annahme. 1 Punkt

e) 3 Punkte
- Kaufgegenstand (oder auch Sache, Kaufsache, Beschaffenheit der Ware)
- Menge
- Kaufpreis
- Zahlungsbedingungen
- Lieferbedingungen
- Liefertermin
- u. a.

Je Nennung 1 Punkt, maximal 3 Punkte

fa) 2 Punkte
- Lieferverzug
- Mangelhafte Lieferung

fb) 2 Punkte
Lieferverzug → sofortige Mahnung, Analyse der Lieferkette ...
Mangelhafte Lieferung → sofortige Kontrolle der Lieferung, sorgfältige Auswahl der Lieferanten, Konventionalstrafen vereinbaren

Andere Maßnahmen sind möglich

2. Aufgabe (24 Punkte)

a) 4 Punkte

LED leuchtet durchgehend: Es wurde eine erfolgreiche physikalische Netzwerkverbindung zwischen zwei Netzwerkports (der Netzwerkkarte und einem Switch) hergestellt.
Mögliche weitere Lösung: Übertragungsgeschwindigkeit/Link Speed wird angezeigt.

LED blinkt unregelmäßig: Es findet eine Netzwerkkommunikation/ein Datenaustausch zwischen Ihrem PC und einem anderen Netzwerkgerät statt.
Weitere richtige herstellerabhängige Lösungen sind möglich.

b) 4 Punkte

OSI-Schicht	Name der Schicht	Begriff
7	Anwendung / Application	DHCP
4	Transport	TCP
3	Vermittlung / Network	Verbindungslokale IPv6-Adresse
2	Sicherung / Data Link	Physische Adresse
1	Bitübertragung / Physical	Buchse mit LED

c) 5 Punkte

- Länge der IPv6-Adresse in Bits: 128 (1 Punkt)
- Ungekürzte Darstellung der IPv6-Adresse in Hexadezimalschreibweise: fe80:0000:0000:0000:521a:c5ff:fef2:38b7 (2 Punkte)
- Präfixlänge: 64 Bits (1 Punkt)
- Interface-Identifier: 521a:c5ff:fef2:38b7 (1 Punkt)

d) 2 Punkte

IPv4-Adresse, Subnetzmaske, Angabe der konkreten Werte ist auch möglich

e) 3 Punkte

Ermittlung der zugehörigen MAC-Adresse (hier nur: d4-3f-cb-8c-37-8b) zu den IP-Adressen (hier nur: 192.168.0.1).

f) 2 Punkte

ping 192.168.0.1
oder tracert 192.168.0.1
oder andere geeignete Netzwerkbefehle

g) 4 Punkte



Eigener PC

IP-Adresse: 192.168.0.52

Physische Adresse: 50-1a-c5-f2-38-b7

Weiterer PC in Netzwerk

IP-Adresse: 192.168.0.1

Physische Adresse: d4-3f-cb-8c-37-8b

3. Aufgabe (24 Punkte)

a) 3 Punkte
- Online-Recherche mit Suchmaschine
- Frage in Foren oder Online-Communities
- Anfrage beim Hersteller
- Fachliteratur
- Handbücher
- Chatbot wie z. B. ChatGPT
- u. a.

b) 2 Punkte
- Importmöglichkeiten des CAD-Programms
- Exportmöglichkeit eines CAD-Programms
- Dateiformatkonverter benutzen (online oder offline)
- Eigenen Konverter programmieren
- u. a.

c) 4 Punkte
ASCII-Format: Eine Datei im ASCII-Format speichert Daten als ASCII-Zeichen, die mit jedem Texteditor geöffnet und bearbeitet werden können. (2 Punkte)
Binärdatei: Eine Binärdatei speichert Daten in einem binären Format, die nur mit der entsprechenden Anwendung verarbeitet werden kann. (2 Punkte)

da) 3 Punkte
3 * (32 Bit / 8 Bit) * 3.840 = 46.080 Byte / 1024 = 45 KiB

db) 2 Punkte
$2^8 * 2^8 * 2^8$ = 256 * 256 * 256 = 16.777.216 mögliche Farben

dc) 3 Punkte
12 Byte (3 * 4 Byte) → 15 (12 Byte + 3 Byte RGB) Byte = 25 % mehr

e) 4 Punkte (3 Punkte Berechnung Leistungsaufnahme, 1 Punkt Auswahl Netzteil)
20 W + 172 W + 12 W + 4 * 5 W + 310 W + 2 * 5 W + 2 * 8 W = 560 W + 10 % = 616 W → <u>650 W gewählt</u>

f) 3 Punkte
200 * 9 h * (0,650 kW / 90%) * 0,5 * 0,40 EUR/kWh = <u>260,00 EUR</u>

Alternativ: Rechnung mit 750W
200 * 9 h * (0,750 kW / 90%) * 0,5 * 0,40 EUR/kWh = <u>300,00 EUR</u>

4. Aufgabe (26 Punkte)

a) 6 Punkte

Maßnahmen oder Verhaltensweisen	**Folge der Nichtbeachtung**
Beispiel: Nutzung einer Blickschutzfolie	*Bildschirminhalt kann von Unberechtigten gelesen werden*
Nutzung geeigneter Zugangs- und Zugriffskontrolle, z. B. durch sicheres Passwort	Unberechtigten Personen ist die Nutzung von Geräten und der Zugriff auf Daten möglich
Verschlüsselung der Daten	Unberechtigter Zugriff auf Daten möglich
Sicherung lokal gespeicherter Daten	Verfügbarkeit der Daten ist nicht mehr gegeben,
Nutzung einer VPN-Verbindung	Datenübertragung könnte von Unberechtigten abgegriffen werden

Weitere sinnvolle Lösungen möglich!

b) 2 Punkte
VPN (Virtual Private Network): Eine Netzwerkverbindung ohne eigene physische Verbindung, die von Unberechtigten nicht einsehbar ist.
Singemäß auch gültig:
- Verschlüsselte Verbindung unter Nutzung des öffentlichen Netzes (Internet)
- Eine Technologie, die eine sichere Verbindung über das Internet zwischen einem Gerät (z. B. Computer, Smartphone) und einem entfernten Netzwerk herstellt.

c) 3 Punkte
3 sinnvolle Aspekte, z. B.
- Datenträger werden **verschlüsselt**, d. h. bei der Nutzung ist die Eingabe eines Passworts erforderlich.
- Bei jedem Sicherungsvorgang wird in einer **festen Reihenfolge** jeweils ein anderer Datenträger verwendet, um bei Ausfall noch weitere Sicherungsstände zu haben.
- Nachdem alle Datenträger genutzt wurden, wird **wieder der erste verwendet.**
- Auch der Hinweis auf die Anwendung des „Generationsprinzips" („Großvater-Vater-Sohn-Prinzip") ist möglich!

Auch andere Lösungen sind zulässig.

d) 6 Punkte
z. B.
- Viren: Software, die den Programmcode eines ursprünglich unschädlichen Programms befällt und sich selbst verbreitet.
- Wurm: Wird nach Infektion selbst aktiv und breitet sich aus.
- Trojaner: Eingebettet in eine meist nützliche Software; Trojaner wird durch Start dieser Software aktiv.
- Spyware: Spioniert Inhalte und Aktivitäten aus
- Adware forscht den Computer und das Nutzerverhalten aus um gezielt Werbung zu platzieren
- Hintertür (Backdoor) ermöglicht Dritten einen unbefugten Zugang („Hintertür") zum Computer, jedoch versteckt und unter Umgehung der üblichen Sicherheitseinrichtungen.
- Scareware ist darauf angelegt, den Benutzer zu verunsichern und ihn dazu zu verleiten, schädliche Software zu installieren oder für ein unnützes Produkt zu bezahlen
- Ransomware blockiert den Zugriff auf das Betriebssystem bzw. verschlüsselt potenziell wichtige Dateien und fordert den Benutzer zur Zahlung von Lösegeld auf.
- Keylogger sind eine Unterklasse der Spyware. Sie sind Programme die dazu verwendet werden, die Eingaben des Benutzers an der Tastatur eines Computers zu protokollieren und einem Dritten bereitzustellen. Dabei werden unter anderem eingegebene Benutzernamen und Passwörter erfasst,
- Riskware ist Software, die für legale Zwecke beworben wird, aber dabei erhebliche Sicherheitsprobleme aufwerfen kann. Beispielsweise der Missbrauch von Fernwartungsprogrammen als Backdoor-Trojaner.
- Archivbomben sind stark komprimierte Dateien, wie beispielsweise einfarbige Bitmap-Dateien in Gigabyte-Größe. Nach dem Packen haben diese eine Größe von wenigen 100 Kilobyte. Das bringt möglicherweise den Systemspeicher beim Entpacken an seine Grenzen.
- Dropper sind Trojaner, die einen Virus aussetzen. Meistens handelt es sich dabei um einen Bootsektorvirus. Sie dienen zu Erstfreisetzung oder zur gezielten Infektion.

da) Nennen: (3 x 1 Punkt) nach der Liste, siehe oben

db) Merkmal: (3 x 1 Punkt) nach der Liste, siehe oben

e) 3 Punkte
z. B.
- Keine unbekannten Datenträger benutzen, die infizierte Dateien enthalten könnten
- Kein Download von unsicheren Quellen
- Keine Ausführung aktiver Inhalte von Dateien (z. B. Makros, E-Mail-Anhänge)
- AdBlocker nutzen
- Regelmäßig Updates von Betriebssystem und Anwendungen installieren
- Mitarbeiter sensibilisieren
- etc.

f) 6 Punkte
1 GiB * 1.024 *1.024 * 1.024 * 8 / (50,02 Mbps * 1.000 *1.000)
= 171,73 s, gerundet 172 s
Entspricht 2 Minuten und 52 Sekunden

Punkteverteilung:
Umrechnung von GiB auf Byte: 1 GiB* 1.024 *1.024 * 1.024: 1 Punkt
Umrechnung von Byte auf bit: * 8 bit: 1 Punkt
Umrechnung der Übertragungsdauer von Mbps auf bit/s: 50,02 Mbps* 1.000 *1.000): 1 Punkt
Berechnung der Übertragungsdauer: /(50,02: 1 Punkt
Ermittlung des Gesamtergebnisses: = 171,73 s: 1 Punkt
Umrechnung auf Minuten und Sekunden: 172 Sekunden (2 Minuten und 52 Sekunden): 1 Punkt
(Teilpunkte möglich)